notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

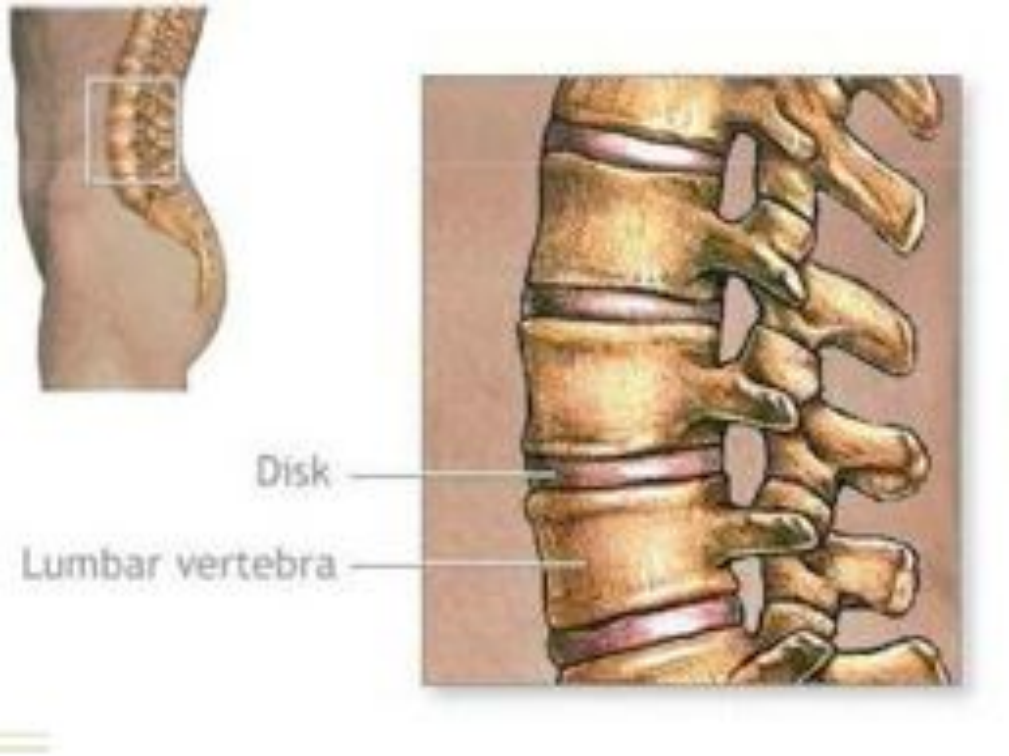
Wirbelsäulenverletzungen

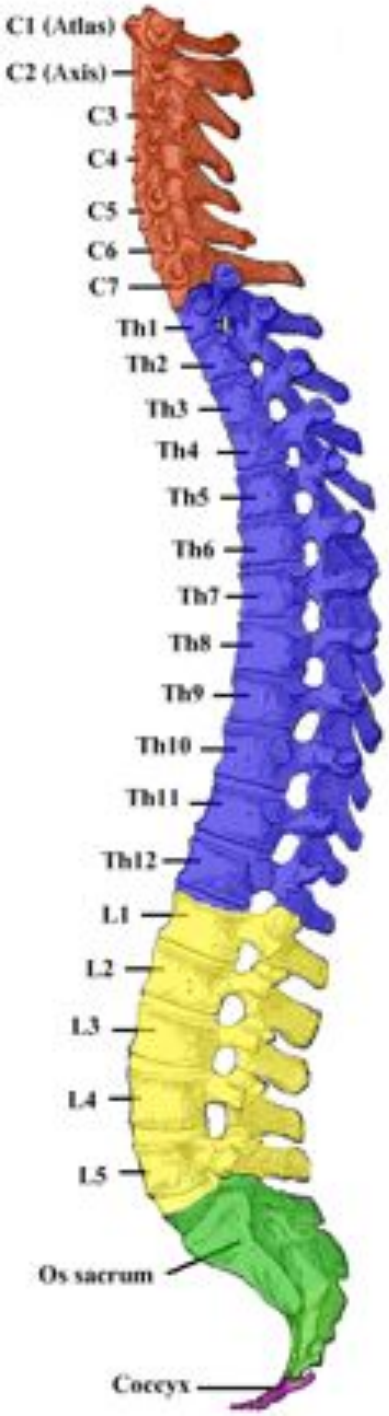
notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Physik der Unfälle

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

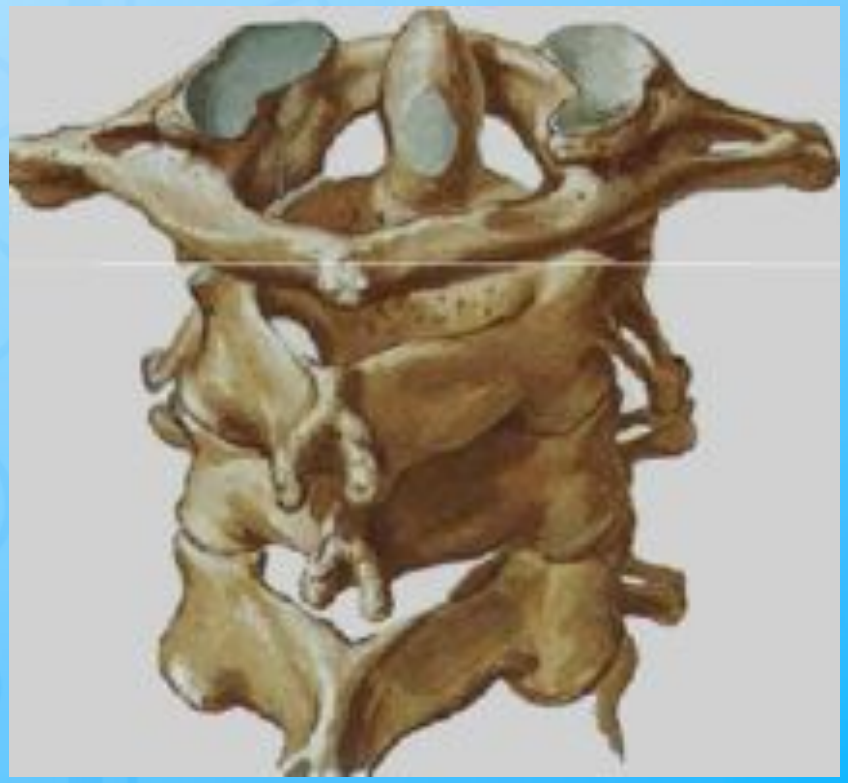
Anatomie





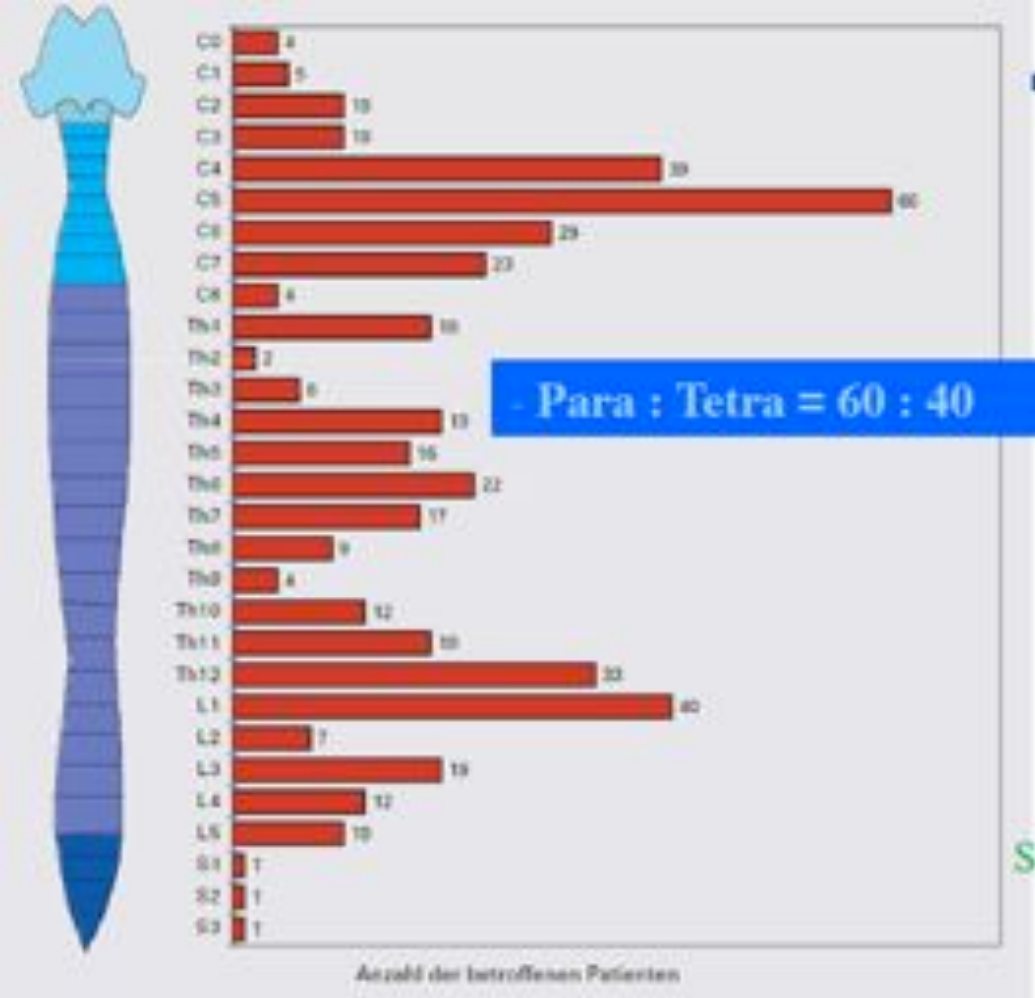
notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Anatomie



notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Neurologisches Niveau



- Para : Tetra = 60 : 40

1. Peak:
HWS Bereich

2. Peak:
Thorako-Lumbaler Übergang

Schweiz med Forum 2004; 4: 1166-72

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

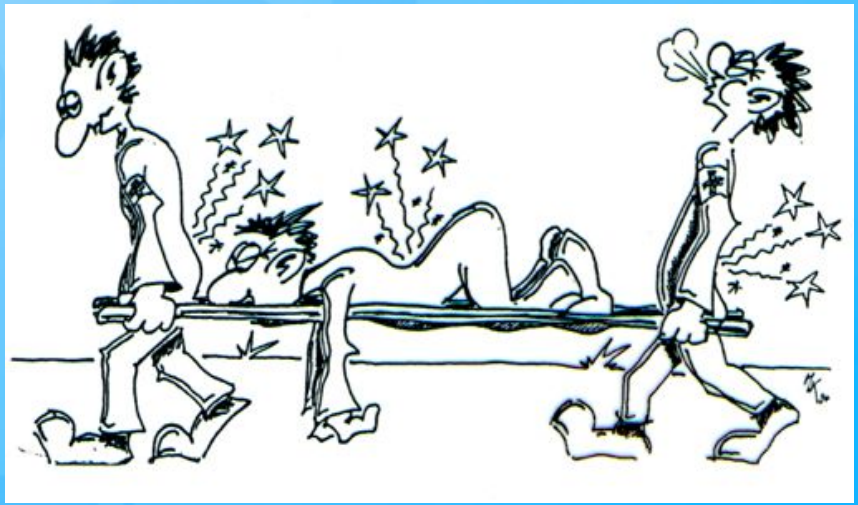
Ursachen

- Auto, Töff und Fahrrad Unfälle 50%
- Sturz 15-20%
- Sport 10-15%
- Andere 15-20%

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Denke

Exzessive Manipulation und inadäquate Immobilisation eines Patienten mit WS-Trauma kann zusätzliche neurologische Schäden verursachen und kann das Outcome verschlechtern



notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

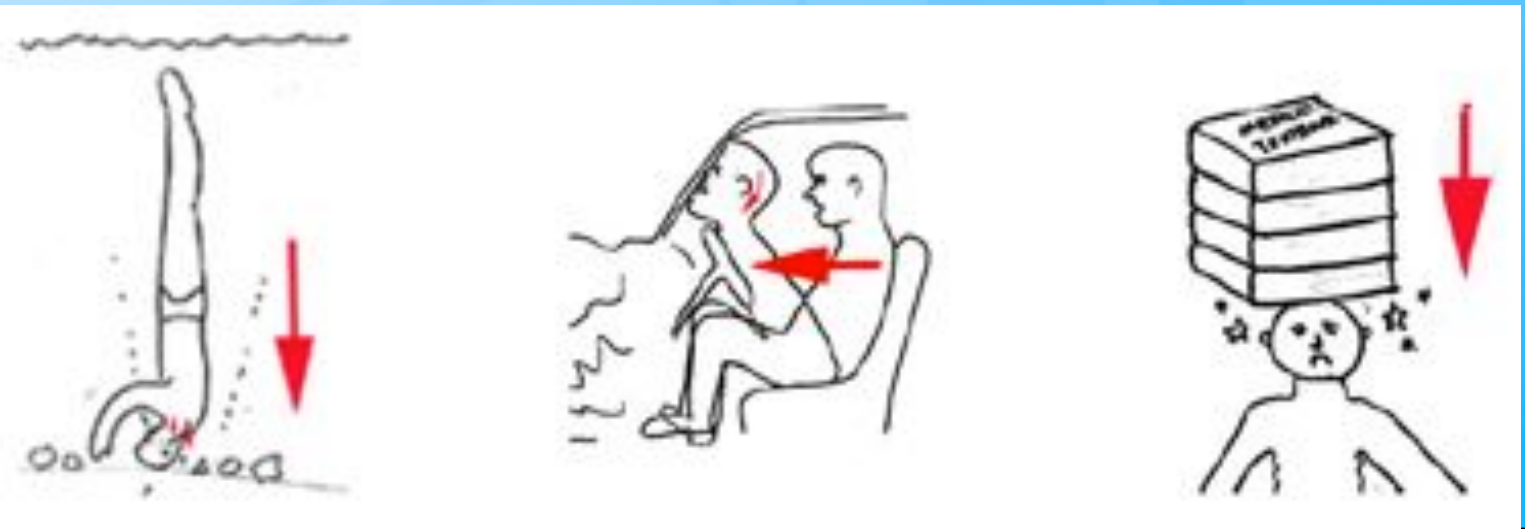
Rückenverletzung

- Recht häufig bestehen parallel Begleit-verletzungen anderer Körperteile
- Bei Schädelverletzungen ist häufig die Halswirbelregion mitbetroffen
- Statistisch gesehen sind Patienten mit Wirbelverletzungen meistens (>90%) bei Bewusstsein => geben also Auskunft !

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

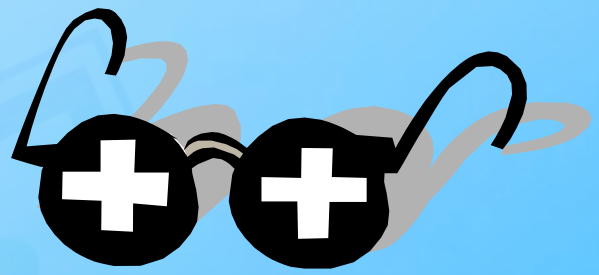
Mechanismus

Jeder Unfall mit Stauchung, Biegung oder Drehung des Kopfes oder des Rumpfes kann zur Schädigung der Wirbelsäule oder des Rückenmarkes führen



notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Patientenuntersuchung



- Vitalfunktionen
- äussere Verletzungszeichen
- Schmerzangaben
- Prellmarken

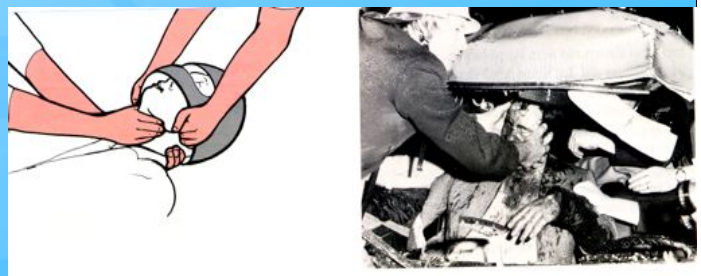
- und ganz speziell wichtig:

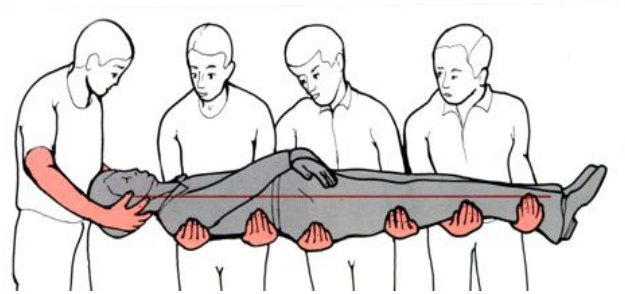
Untersuchung von Sensibilität-Motorik

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Erstversorgung

- **mit allen Vorsichtsmassnahmen**
- **nur mit mehreren Helfern**
- **mit den richtigen Griffen**





notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Bergung

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Halsschienengriff

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Halskragen

1. Fixierung der HWS in Neutralposition

2. Abmessen der Halskragengrösse: Abstand zwischen Trapeziusmuskel und Kinn

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Halskragen

3. gemessener Abstand mit den Markierungen am Halskragen vergleichen (Herstelleranweisung beachten) und die Grösse einstellen.

4. störender Schmuck resp. Kleider entfernen.

Eine ausreichende Immobilisation ist nur bei korrekter Höheneinstellung gewährleistet.

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Halskragen

5. Kinnstütze von brustwärts fest an den Hals drücken, Halsstütze um den Nacken legen. Klettverschluss straff befestigen.

Beim liegenden Patienten kann das Hinterteil des Halskragens zuerst unter dem Kopf hindurch gestossen und die Kinnstütze anschliessend positioniert werden.

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Schaufeltrage

Abb. 1) Anpassen an die Körpergrösse

Abb. 2) stetige Stabilisation der HWS

1) Entfernung von Gegenständen aus den Hosentaschen (Schlüssel, Portemonnaie, etc.) des Patienten
2) Schaufeltrage ungeteilt neben dem Patienten positionieren. Mitte des Kopfteils befindet sich in Höhe der Nase des Patienten.
3) Anpassen der Schaufeltrage an die Körperlänge (grosszügig abmessen)
4) Schaufeltrage in der Längsachse teilen und die Tragehälften zu beiden Seiten neben den Patienten legen, dabei nicht über den Patienten steigen.
5) Rettungsfachperson am Kopf des Patienten gibt Kommando zum behutsamen Unterschieben der Tragehälfte unter den Patienten.
6) Tragehälften am Kopfende einrasten (Einklinken muss deutlich zu hören sein) anschliessend Fussenden einrasten.
7) den Patienten mit Gurten oder Spinne fixieren: in Abhängigkeit von Gelände und Transportweg situativ entscheiden

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

Positionierung des Rettungsbretts am Rücken des Patienten. Brettende = Kniekehle

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

Sicheres Greifen des Patienten mit der einen und Halten des Rettungsbretts mit der anderen Hand

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

Drehen unter Fixation des Patienten mittels Armen

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

Patient auf Rettungsbrett positioniert

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

Hochschieben des Patienten bis Kopf korrekt positioniert

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Spineboard liegend

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Vakuummatratze

Vorbereiten:

1) die Vakuummatratze mit der Patientenseite in Richtung Boden zeigend auf einen ebenen, sauberen Untergrund legen.
2) Luft einströmen lassen und Matratze glatt streichen, Granulat gleichmässig verteilen.
3) Vakuumpumpe anschliessen und die Matratze absaugen
4) Die Vakuummatratze auf die Patiententrage legen.
5) Patient: Kontrolle ob Gegenstände in den Hosentaschen, etc.

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Vakuummatratze

Anmodellieren:

6) den Patienten z.B. mit der Schaufeltrage auf der festen Vakuummatratze platzieren (kein Verschieben des Granulats). Schaufeltrage entfernen und Luft einströmen lassen.
7) Beim Anmodellieren am Patienten darauf achten, dass keine Zwischenräume mehr vorhanden sind und keine Stauchung möglich (Kopf-/Fussende) ist.
8) erneutes Absaugen, ggf. Polster zwischen den Beinen anbringen.
9) Fixierung auf der Trage

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Querschnittsyndrom

- C2-Querschnittsyndrom:
  - Mit dem Leben nicht vereinbar
  - Ausfall der gesamten Atemmuskulater (N. phrenicus und Nn. Intercostales)
- C5-Querschnittsyndrom
  - Verschonung der Zwerchfellmuskulatur
  - Tetraplegie
  - Temperaturregulationsstörungen

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Querschnittsyndrom

- Th 8-Querschnittsyndrom
  - Keine Atemstörungen!
  - Paraplegie
  - Sensible Ausfälle ab Schädigungsniveau
  - Interkostalmuskulatur oberhalb der Schädigung intakt

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Beispiele HWS-Frakturen

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Screening für WS Verletzungen

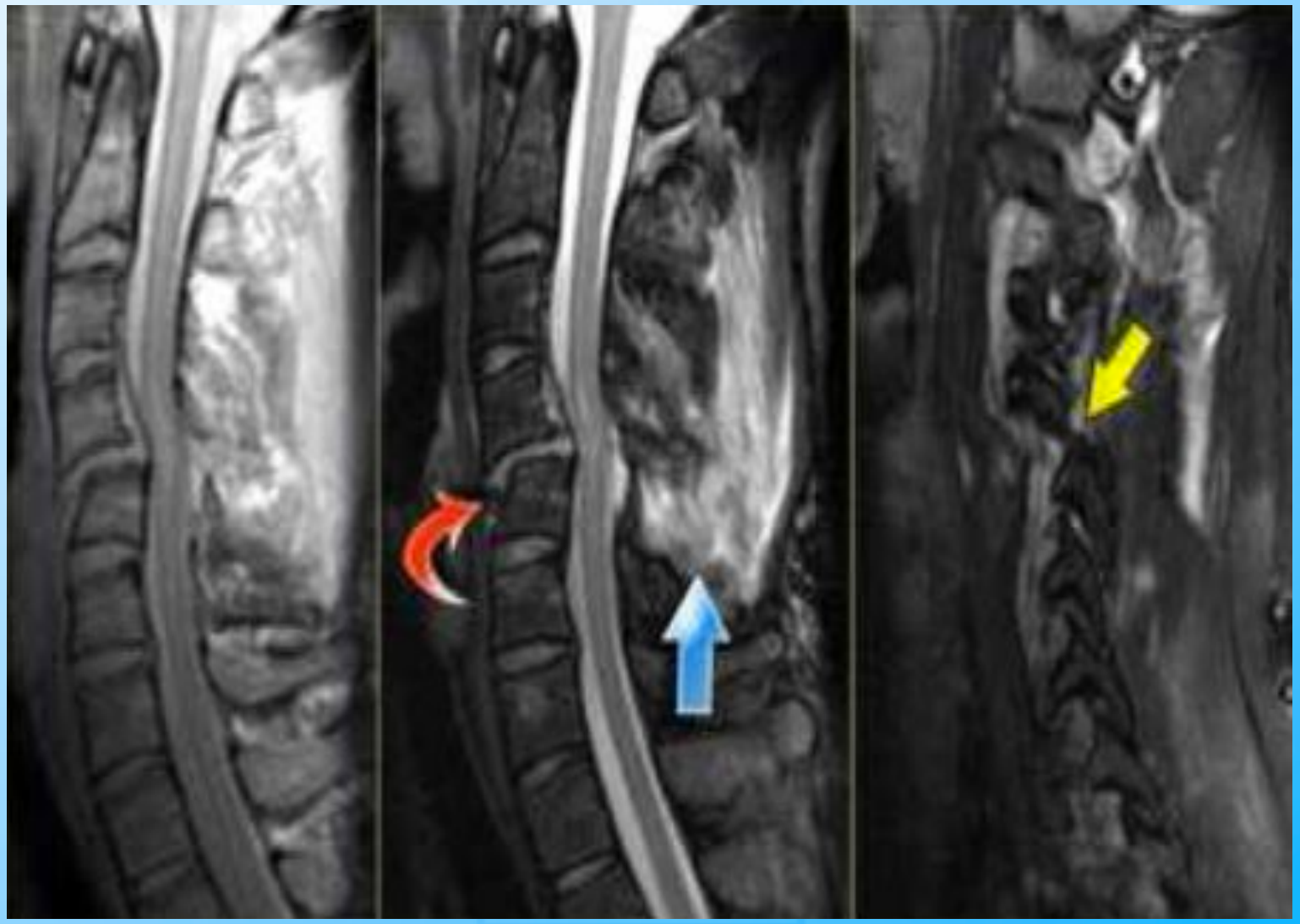
ACHTUNG!!!

- Drogen
- Alkohol
- Andere Verletzungen

Können eine WS Verletzung maskieren

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

Rückenmarkschädigung



notfallmedizinischesbildungszen
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch

	STANDARD UMLAGERUNG PATIENTEN MIT VERDACHT AUF WIRBELSÄULENVERLETZUNG	RL 33-1503 Version 01 Freigabe 30.11.10

1. Ausgangslage

Immer wieder werden Patienten mit Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung auf unserer Notfallstation behandelt. Dabei werden diese Patienten oftmals unterschiedlich umgelagert und gemanagt.

2. Ziel

Ein klar festgelegtes Standardprocedere soll den genauen Umlagerungsprozess definieren und vereinheitlichen. Der Standard ist mit den einweisenden Rettungsdiensten (Air Zermatt, Sanitätsdienst) abgesprochen und kommuniziert. Dies beseitigt Unklarheiten im Management und verbessert letztendlich die Patientensicherheit.

3. Durchführung d. Umlagerung der Patienten mit Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung

Als Ausgangssituation sehen wir einen auf einer Vakuummatratze mit Stiff-Neck-Kragen immobilisierten Patienten.

In der Koje steht eine Stryker-Liege bereit. Darauf liegt das Spine-board, welches mit einem Tuch abgedeckt ist.

Eine Patientenübergabe findet zwingend in Anwesenheit eines Arztes statt (nicht Unterassistent).

4. Schrittweises Vorgehen

1. Lagerung des Patienten mit Vakuummatratze (blockiert) auf bereitgestelltem Stryker.
2. Ablassen des Vakuums.
3. Vorsichtiges Entfernen / respektive Aufschneiden der Kleider. „Designerstücke" sind bei Verdacht S-Verletzung kein Grund die Kleider nicht aufzuschneiden.
4. Bereitstellen der Schaufelbahre.
5. Log-Roll des Patienten auf jeweils beide Seiten. Dafür braucht es mindestens 5 Personen (1 Untersucher, eine Person platziert Schaufelbahre, drei Personen drehen den Patienten en bloc). Dabei findet die grobklinische Untersuchung der WS statt. Beim Log –roll wird jeweils von der entsprechenden Seite die eine Hälfte der Schaufelbahre daruntergelegt und letztendlich geschlossen.
6. Anheben des Patienten auf der Schaufelbahre. Entfernung der Vakuummatratze und der restlichen Kleider.
7. Absetzen auf dem Spine Board.
8. Bedecken des Patienten mit warmen Kleidern oder warmen Tüchern.
9. Weiterführende Diagnostik. Bis zum Abschluss der Diagnostik bleibt der Patient auf Spine Board immobilisiert. Der Stiff-Neck-Kragen und das Spine Board werden nur auf ärztliche Verordnung entfernt.

notfallmedizinischesbildungszentrum
sanität oberwallis ag_kantonsstrasse 67_3930 visp_tel ++41 27 9 480 488
fax ++41 27 9 480 485_www.sanitaet-oberwallis.ch